FORSTARCHIV

ZEITSCHRIFT FÜR WISSENSCHAFTLICHEN UND TECHNISCHEN FORTSCHRITT IN DER FORSTWIRTSCHAFT

Unter Mitwirkung von

Professor Dr. Albert-Eberswalde; Forstmeister i. R. Dr. h. c. Erdmann-Neubruchhausen; Professor Dr. R. Falck-Hann.-Münden; Dr. A. Krauße-Eberswalde; Privatdozent Dr. J. Liese-Eberswalde; Professor Dr. L. Rhumbler-Hann.-Münden; Forstmeister Dr. K. Rubner-Grafrath bei München; Professor Dr. H. W. Weber-Gießen; Professor Dr. E. Wiedemann-Tharandt; Professor Dr. M. Wolff-Eberswalde und namhaften anderen Fachmännern

herausgegeben von

Oberförster Prof. Dr. H. H. Hilf-Eberswalde und Prof. J. Oelkers-Hann.-Münden.

Verlag von M. & H. Schaper-Hannover.

Bezugs- und Verkehrsbedingungen auf der zweiten Umschlagseite

3. Jahrgang | **1. Juli 1927** | Heft 13

Übersichten und Abhandlungen.

Sechs Merkblätter zur Holzschutzfrage.

Autoreferat von R. Falck.

„Die Forstwissenschaft betrachtet es als ihre Aufgabe, durch die Sorge für stetig zunehmenden Holzzuwachs unserer Waldungen (bei geringstem Aufwand von Zeit Holzvorrat, Kosten und Arbeit) dahin zu kommen, den Holzverbrauch des eigenen Landes aus eigener Produktionskraft zu decken.

Das ökonomische Prinzip fordert aber nicht bloß nachhaltig fortschreitende Produktion an Holz, sondern auch weitgehendste Auswertung und Erhaltung des Produktes für seine verschiedenen technischen Gebrauchszwecke.

Hieraus ergibt sich das wirtschaftliche Postulat der Durchführung von Holzschutzmaßnahmen." (Merkbl. 2, S. 9.)

Diese Maßnahmen finden jedoch noch nicht die allgemeine Anwendung, wie es bei ihrer wirtschaftlichen Bedeutung wünschenswert wäre. Nur auf einzelnen Spezialgebieten (z. B. bei Eisenbahnschwellen und Telegraphenmasten) ist der Holzschutz ziemlich umfassend durchgeführt, während seine Beachtung in anderer nicht minder wichtiger Richtung — vor allem im Hochbau — noch viel zu wenig in der Praxis durchgedrungen ist.

Als 8. Heft der von Oberforstmeister Prof. Dr. A. Möller begründeten und nunmehr von mir im amtlichen Auftrage herausgegebenen „Hausschwammforschungen" habe ich „6 Merkblätter zur Holzschutzfrage"*) verfaßt, die eine gedrängte Zusammenfassung des umfangreichen Fragen- und Ergebnis-Komplexes nach dem Stande eigener Untersuchungsergebnisse darstellen.

Das 1. Merkblatt „Holzzersetzung, Erregergruppen und echter Hausschwamm" bringt eine neue Einteilung der Holzzerstörer nach biologischen Gesichtspunkten. Hiernach ergeben sich 8 Gruppen: 1. Die Stammfäulen, 2. die Wurzelfäulen (Stockfäulen), 3. die Wundfäulen, 4. das Stocken, 5. die Bodenfäulen, 6. die Lagerfäulen, 7. die Trockenfäulen und 8. der echte Hausschwamm (Merulius domesticus Flck.). Für ihn als den gefährlichsten Holzzerstörer werden die wichtigsten Erkennungszeichen und Unterscheidungsmerkmale tabellarisch mitgeteilt. In

den Gruppen 1—5 begegnen wir den Pilzen, die im Walde den lebenden Baum bzw. das gefällte Holz befallen. Es sind kurze Hinweise auf zweckmäßige Bekämpfungsmaßnahmen eingeflochten, unter denen als eine neue Methode die Impfung lebender Bäume mit leicht diffundierenden und vergasenden Pilzgiften hervorzuheben ist. Diese Art von Baumsanierungen eignet sich nicht nur zur Heilung und Erhaltung einzelner, besonders wertvoller Exemplare (Naturdenkmäler, Obstbäume) sondern dürfte z. B. bei der Bekämpfung der Wurzelfäule auch in ganzen Beständen gute Dienste leisten. Versuche darüber sind noch im Gange.

Der Begriff des Stockens ist neu definiert und die Erscheinung des Braunwerdens als Bräune auf bestimmte Erreger zurückgeführt worden. In den durch Eulen und Nonnenfraß geschädigten oder abgetöteten Kiefernbeständen ist die der Verblauung folgende Verbräunung vorzugsweise hervorgerufen durch Sistostrema fuscoviolaceum die als die verbreitetste Art der Bräunegruppe und waldbaulich wichtiger Holzverderber angesprochen werden kann.

Das 2. Merkblatt „Allgemeiner Holzschutz“ ist der pfleglichen Behandlung des Nutzholzes vor seiner Verwendung bei Fällung, Bearbeitung, Lagerung und Transport gewidmet, wobei bereits chemische Schutzstoffe mitheranzuziehen sind. Für die meisten Zwecke von vornherein widerstandsfähig (wenn auch nicht absolut) ist das Kernholz von Eiche und Kiefer. Je weicher, schnellwüchsiger und grobporiger ein Holz ist, desto anfälliger ist es. Andererseits eignet es sich aber in derselben Reihenfolge auch für die Tränkung mit Schutzstofflösungen. Gegen Stocken reicht jedoch chemische Oberflächenbehandlung allein nicht hin. Rechtzeitige Fällung vor dem Safttrieb in möglichst vollkräftig-gesundem Zustand, baldige Wegnahme aus der Waldlage, luftige Lagerung und baldige Bearbeitung auf dem Lagerplatze verbunden mit genügend schneller Austrocknung sind als Verhütungsmaßnahmen gegen das Stocken unerläßlich.

Was speziell die Bekämpfung der Bläue betrifft, so ist zu berücksichtigen, daß die Übertragung hier ganz vorzugsweise durch Kontaktinfektion — also nicht auf dem Luftwege — erfolgt, so daß man das Eintauchen oder Besprühen des ganzen geschnittenen Materials auf diejenigen Stämme beschränken kann, die nicht in vollgesundem Zustande gefällt wurden und bereits Anzeichen eines Borkenkäfers und Bläuebefalls aufweisen. Diese Stämme müssen gesondert aufgearbeitet und das daraus gewonnene Material — aber nur dieses — voll getaucht oder gesprüht werden.

Sofern für diese Behandlung quecksilberhaltige oder andere stark giftige Substanzen verwendet wurden, ist das Material dauerhaft zu zeichnen und als vergiftet zu behandeln. Für das völlig gesund angelieferte Holz dürfte die Verwendung imprägnierter Zwischenhölzer und die Absonderung des kranken Materials genügen. Es wird dabei erneut auf die Reinhaltung der Holzplätze von Erregern hingewiesen und es werden holzhygienische Maßnahmen zur pfleglichen Behandlung für Platz und Stapelung angegeben.

Für die Behandlung der verschiedenen technischen Nutzhölzer wurden je nach dem Verwendungszweck (Merkblatt 2) folgende Nutzungslagen unterschieden: 1. die offen-trockene N. (trockener, luftiger Raum), 2. die geschlossen-trockene N. (enggeschlossener Raum, Einbau), 3. die offen-feuchte N. (im Freien ohne Überdachung) und 4. die geschlossen-feuchte N. (dauernd feuchter Raum mit feuchtigkeitsgesättigter Luft).

Das 3. und umfangreichste Merkblatt „Die wichtigsten reinen Holzschutzmittel, die Methoden ihrer Prüfung, ihre Wertzahlen, Eigenschaften und Anwendungen“ beschäftigt sich eingangs mit der Feststellung normalisierter Prüfungsmethoden, um an den verschiedenen Prüfungsstellen vergleichbare Resultate zu erhalten. Auf Grund eigener Prüfungen wird das ältere Zahlenmaterial kritisch betrachtet. Fußend auf den Versuchsergebnissen und Erfahrungen wird die These vertreten, daß der Wirklichkeit nahekommende Werte für die Wirksamkeit der chemischen Schutzstoffe nicht auf wassergefülltem Substrat (Gelatine) sondern nur auf getränkten und bis zum

luftfeuchten Zustand getrockneten Holzklötzchen gewonnen werden können.

Die methodische Prüfung der verschiedenen Giftwirkungen führten erstmalig zur Unterscheidung von Ernährungs- und Atmungsgiften. Es werden neue Methoden auch zur exakten Prüfung dieser letzteren mitgeteilt und eine größere Anzahl von chemischen Substanzen danach geprüft. Es erwiesen sich speziell die niedrig siedenden Kohlenwasserstoffe der aromatischen Reihe als sehr wirksame Atmungsgifte, die wegen ihrer Giftigkeit im bewohnten Hause aber nur eine sehr beschränkte Anwendung finden können.

Bei der Prüfung der einzelnen Fraktionen des Teeröles hat sich gezeigt, daß gerade die niedrig siedenden Bestandteile eine besonders starke Wirkung ausüben.

In fünf aufeinander folgenden Tabellen werden dann Ernährungs- und Atmungsgifte gegen Pilze und Insekten an Hand ihrer mykoziden, insektiziden und wirtschaftlichen Kennzahlen geordnet. Ihr Geltungsbereich ist speziell das in geschlossener Nutzungslage befindliche Bauholz. Für das in „offener Nutzungslage" befindliche Masten- und Schwellenholz usw. sollen eigene Tabellen ausgearbeitet werden.

Als Hauptergebnis meiner diesbezügl. Untersuchungen und Vergleiche komme ich zu dem Befund „daß nur zwei Elementarstoffe als Holzschutzmittel wesentlich in Betracht kommen: Fluor und Arsen".

Dieses Resultat findet, soweit das Fluor in Frage kommt, schon in meinen früheren Arbeiten hinreichend Stützung. Auf Grund meiner weiteren Ergebnisse vertrete ich den Standpunkt, daß der Schwerpunkt der praktischen Holzkonservierung sich neben dem Fluor auch auf das Arsen verlegen dürfte (vergl. weiter unten).

Im letzten Jahrzehnt standen Dinitrophenole, Sublimat und Fluoride als die meistverwendeten Holzschutzmittel im Vordergrund, abgesehen vom Teeröl, dessen Bedeutung als Schutzmittel z. B. für das Schwellenholz nicht in erster Linie auf seiner mykoziden und insektiziden Wirkung beruht. Im übrigen ist nach den Feststellungen des 3. Merkblattes (vergl. dieses S. 38, e) eine verstärkte Wirkung der Teeröle gegen Pilze und Insekten jetzt unschwer zu erzielen. Diese kann erreicht werden sowohl durch Zusatz von leichtsiedenden Kohlenwasserstoffen des Teeröls (z. B. Xylol), als auch durch Auflösen von Farbsalzen vom Typus des arsensauren Neugrüns.

Das Sublimat ist durch seine geringe Auswaschbarkeit ausgezeichnet, was bei einer vor Nässe nicht geschützten „offenfeuchten Nutzungslage" von Bedeutung ist. Für bewohnte Gebäude ist es wegen seiner Giftigkeit (evtl. auch Zersetzlichkeit) bedenklich, schaltet aber schon wegen seines außerordentlich hohen Preises als Holzschutzmittel überhaupt aus.[1]) Ebenso können die Dinitrophenole des hohen Preises und der nach neueren Feststellungen auch verhältnismäßig geringeren Wirksamkeit wegen als selbständige Holzkonservierungsmittel nicht mehr gelten (wohl aber als färbender und etwa schwerer auswaschbarer Kontroll-Zusatz zu Fluornatrium.)

„Das technische Schutzmittel des in geschlossener Nutzungslage befindlichen Holzes, insbesondere des Bauholzes ist das Fluornatrium". Wirkamkeit, Preis und sonstige Eigenschaften weisen ihm diese Stellung zu. Für die Schutzbehandlung kleinerer Objekte in Haus und Wirtschaft eignet sich besonders das kieselflußsaure Magnesium.

„Die technischen wasserlöslichen Schutzmittel für das in offener Nutzungslage befindliche Holz sind das arsenigsaure Natron und das Fluornatrium oder Mischungen beider für die innere Tränkung". Der an erster Stelle stehenden mykoziden und insektiziden Wirksamkeit und Wohlfeilheit des Natriumarsenits usw. steht die hohe Giftigkeit gegenüber, welche es aus bewohnten Gebäuden ausschließt.

Gemeinsam ist den zuletzt genannten wichtigen Holzschutzmitteln der Nachteil der Auswaschbarkeit und somit die Voraussetzung des Schutzes damit imprägnierten Holzes gegen Auslaugung („ge-

[1]) Nach einer privaten Mitteilung eines führenden chemischen Werkes war der Preis Ende März 1927 über 10 Mark, für Arsenik etwa 50 Pfg, für Fluornatrium 60—65 Pfg. je Kilo.

schlossen-trockene bzw. offen-trockene Nutzungslage"). Eine Beseitigung dieses Mangels würde das Sublimat seiner hier noch vorhandenen Überlegenheit entkleiden. Um diesem Ziele näher zu kommen konnte ich einen in der Holzschutztechnik neuen, in der Färbetechnik dagegen längst begangenen Weg aufzeigen. Mit Hilfe das Holz echt anfärbender Farbbasen (Triphenylmethan-Farbstoffe z. B. Neugrün) werden (bisher) Arsen-, Fluß- und Kieselflußsäure unauswaschbar an das Holz fixiert, während die Pilze sie zu resorbieren vermögen, d. h. damit bekämpft werden können. Die verwendeten Farbbasen sind hier gleichsam als „Beizen" aufzufassen, die die Bekämpfungsmittel, das Arsen und das Fluor, auf dem Holz fixieren. —

Für die Imprägnation in wässeriger Lösung wird eine Kombination von billigen Fluoriden oder arsenhaltigen Salzen mit den Salzen dieser Farbbasen in der Art vorgeschlagen, daß die ersteren die volle innere Durchtränkung, die letzteren, da sie vom Holz stärker zurückgehalten werden, die Imprägnation des äußeren Holzzylinders besorgen. Doch können die Farbsalze gelöst in Teerölen auch tiefer in das Holz eingeführt werden.

Zu den wirksamsten Atmungsgiften gehören, wie schon erwähnt, die leichtflüchtigen Bestandteile des Teeröls bes. das Xylol. Da sie bei der Fraktionierung des Teeröls in den höher siedenden Fraktionen meist in kleinen Mengen zurückbleiben, ist dies ein erwünschter Beitrag zur Erklärung der Wirkungsweise des Teeröls, der mit der Erfahrung gut übereinstimmt. Der Theorie von Ernst Bateman, der nur Stoffe, die wasserlöslich sind, als wirksam betrachtet, kann ich dagegen nicht beitreten. Die Resorptionsfähigkeit durch den Pilzsaft geht mit der Wasserlöslichkeit oft durchaus nicht parallel, z. B. werden Cellulose, Lignin, Cu(OH) unter chemischer Veränderung vom Pilzsaft gelöst und die Funktion als Atmungsgifte muß gleichfalls in Betracht gezogen werden.

Die folgenden Merkblätter befassen sich in Sonderheit mit der Durchführung des Holzschutzes im Hochbau. Das 4. Merkblatt „Regeln für die chemische Schutzbehandlung des Holzes im Hochbau" stellt zunächst in Anknüpfung an den allgemeinen Holzschutz die Anforderungen zusammen, welche an die Qualität des Bauholzes zu stellen sind, um darauf die Nutzanwendung der im dritten Merkblatt abgeleiteten Ergebnisse aufzubauen.

Über die Qualität des Bauholzes wird gesagt, daß nur hinreichend trockenes Holz zur Verwendung kommen soll, welches nach den Regeln für den allgemeinen Holzschutz behandelt wurde. Verfärbungen sollen äußerlich und innerlich nicht vorhanden sein. Eine leichte Verblauung soll jedoch noch nicht beanstandet werden, wohl aber stärkere Verblauung, die den ganzen Splint durchsetzt, und vor allem deutliche Rot- bezw. Braunstreifigkeit. Auszuschließen ist von Trocken- oder Lagerfäule merklich „angegangenes" Holz. Jedenfalls kann behauptet werden, daß ein selbst deutlich verblautes Holz, das im übrigen seine normale Festigkeit besitzt, in gut imprägniertem Zustande mehr Sicherheiten bietet, als ganz einwandfreies, aber ungeschütztes Holz. Bei länger im Freien gelagertem Holz bedarf es einer näheren Untersuchung in erster Linie auf Lagerfäule. — Scharfkantig geschnittenes Holz verdient den Vorzug vor voll- oder baumkantigem, da Verpilzungen gern von rinden- und bastbedeckten Stellen ihren Ausgang nehmen. Der Wassergehalt ist in Zweifelsfällen nur durch Gewichtsbestimmung genau zu ermitteln (nicht durch Anfühlen der Schätzung der Schwere des Balkens).

Er darf 24% in der Schale und 19% im Kern bezogen auf absolute Wasserfreiheit nicht überschreiten (Tannen-, Fichten- und Kiefernsplintholz).

Es folgen nun die für das Holz der einzelnen Bauteile unter den jeweils vorhandenen Bedingungen zweckmäßigen Schutzmaßnahmen und praktische Ausführungsvorschriften dafür. Hierbei dürfte eine neue Methode der inneren Schutzbehandlung (bei Balkenköpfen und anderen, besonders gefährdeten Balken, Lager- und Fachwerkhölzern (usw.) mit Hilfe von Bohrlöchern und Füllungen mit solchen Substanzen, welche von den Bohrlöchern ausgehend das Holz durchringen, besonders erwähnt werden. Es werden zwei verschiedene Möglichkeiten aufgezeigt: die Imprägnierung nassen Holzes

mit leicht diffundierenden Salzen und die Durchtränkung trockenen und feuchten Holzes mit gasförmigen (vom Holz nur bis zu einem gewissen Grade absorbierten) Atmungsgiften.

Nach Besprechung der für Dielen, Wandbekleidung, Zwischendecken (häufige Verwendung angegangener und verstockter Schalbretter), Lattenverschläge u. ä. geeigneten Schutzmaßnahmen, wird auf den Holzschutz bei Fachwerk- und Blockhäusern näher eingegangen. Es wird Sicherung, teils durch Bohrlöcher (bei durch Feuchtigkeit besonders gefährdeten Teilen) empfohlen. Für Anstriche der nach außen gerichteten Holzoberflächen kommen arsen- und flußsaure organische Farbbasen in Teerölen gelöst in Betracht.

Luftlöcher und Ventilation des Unterdielenraumes sind in richtig ausgetrockneten und mit schwammgeschütztem Holz errichteten Gebäuden überflüssig. Ihre Wirkung ist, wenn sie zu klein bemessen sind, zumeist unzureichend in anderen Fällen aber verursachen sie im Winter empfindliche Wärmeverluste.

Schließlich sei auch die Schutzbehandlung von im Freien befindlichen Hölzern (Stangen, Pfähle usw.) erwähnt. Dabei kann die Bohrlochmethode (vor allem für die in der Erde befindlichen Holzteile) gut Dienste leisten (Füllung mit arsenikhaltiger Fluornatriumpaste und Verschluß mit Korkstopfen oder Holzpflöcken). Als Oberflächenanstriche eignen sich Karbolineum, hochsiedende Teeröle, unter Zusatz öllöslicher Gifte, wie arsen- und flußsaure Farbbasen oder Kupferoleat, für erdständige Teile empfiehlt sich außerdem ein Goudron-Anstrich.

Das Merkblatt 5 behandelt „Die Sanierung von Schwammschäden im Hochbau und die prophylaktische Behandlung des schwammgefährdeten Hauses", wobei zunächst die Feststellung des oder der Schwammerreger, der Umgrenzung des Schwammherdes, der Feuchtigkeitsquelle, dann die Vornahme der Sanierung mit ihren Ausführungsformen (operative Entfernung des Infektionsherdes oder Vergasung), die Instandsetzungsarbeiten und endlich die vorbeugenden Maßnahmen bei eingetretener Durchfeuchtung von Gebäudeteilen und die Kontrolle der Bauten zur Sprache kommen. Besonders erwähnt sei das neue Verfahren der „Schwammvergasung" (Mykhalation), die es ermöglicht, Verschwammungen vorzubeugen und jüngere Schwammherde abzutöten, ohne daß große Aufwendungen nötig werden, die eine rechtzeitige Verhütung schwererer Schäden oft unterbinden. — Auch die kombinierte Anwendung von Ernährungs- und Atmungsgiften wird erläutert.

Das 6. und letzte Merkblatt über „Trockenschutz der Mauern und des Holzes im Hochbau" weist nochmals auf die entscheidende Rolle der Feuchtigkeit bei allen Schwammerkrankungen hin. Die Kennzeichen, Untersuchungsmethoden, Ursachen und die Verhütung bezw. Abstellung der Feuchtigkeit erfahren die notwendige Besprechung bezw. Zusammenstellung. Die Feuchtigkeitszustände werden nach vier Stufen unterschieden: 1. Absolut trockener Zustand, der praktisch nicht vorkommt. 2. Lufttrockener Zustand bei normaler Luftfeuchtigkeit. 3. (gesättigt-) luftfeuchter Zustand (im geschlossenen, mehr oder weniger feuchten Raum, besonders bei niedriger Temperatur), 4. wasserfeuchter Zustand bei Aufsaugen flüssigen Wassers bis zur Sättigung damit. Für das Auftreten von Hausschwamm und Trockenfäule ist der gesättigt-luftfeuchte Zustand nicht nur hinreichend, sondern führt u. U. zu noch stärkerem Angriff auf das Holz, wie der wasserfeuchte.

So unentbehrlich der Trockenschutz ist, so reicht er zur vollständigen Sicherung gegen die Schwammgefahr doch nicht aus, weil er nicht absolut zur Anwendung kommen kann (erforderliche Zufuhr von Wasser bei der Bauausführung, Regenfall während der Bauzeit, und da auch weiterhin Durchnässungen immer im Bereiche der Möglichkeit liegen. Der chemische Holzschutz muß zu ihm ergänzend hinzutreten.

Bisher mußte das Auftreten von Schwamm als untrügliches Zeichen für eine Durchfeuchtung des betreffenden Gebäudeteiles gelten. Der Schwammbefall ist gleichsam ein Warnungszeichen zur Beseitigung dieses Zustandes, welche abgesehen von Schwammschaden schon im

Interesse der Gesundheit der Hausbewohner erfolgen muß. Man kann sagen, daß dem Trockenschutz bei Wegfall der Schwammgefahr durch den chemischen Holzschutz nicht eine verminderte, sondern sogar eine noch höhere Sorgfalt zuzuwenden ist, weil sich die gesundheitsschädliche Feuchtigkeit dann nicht mehr durch das Auftreten der Holzzerstörer verraten kann.

Der Inhalt der drei letzten Merkblätter erhärtert erneut die von mir schon seit langem vertretene Forderung, „daß alles im Hochbau technisch verwendete Holz nur in geschütztem Zustande verbaut werden sollte". Die Unterlassung dieser Sicherung ist als ein technischer Fehler der Bauausführung zu bezeichnen und wenn eine obligatorische Einführung nicht oder noch nicht möglich ist — so sollte der chemische Bauholzschutz in den Bauverträgen und bei den sonstigen Verdingungen gefordert werden.

Die rumelische Kiefer

(Pinus Peuce Grisb.)

Von Dimitri Sagoroff, Sofia.

In letzter Zeit ist eine Holzart aus dem Balkan in den Vordergrund forstlichen Interesses getreten, die rumelische Kiefer Pinus Peuce Grisb. Besonders stark wurde dies Interesse an ihr, seitdem man sich überzeugte, daß die Strobe sich in Europa wenig wohl fühlt*) und ihr weiteres Bestehen in unseren Wäldern wegen ihrer besonderen klimatischen und Standortsansprüchen ganz in Frage gestellt wird. Man hat nämlich empfohlen, die Strobe durch die rumelische Kiefer, die viele Vorzüge vor der ersteren hat, zu ersetzen.

Die rumelische Kiefer ist von A. Grisebach im Jahre 1839 im Peristergebirge (Makedonien) entdeckt worden. Später wurde sie von Dr. Pančič im Komgebirge (Montenegro) und Hofrat Janka im Piringebirge (Bulgarien) gefunden. Dann ist diese Holzart vom Grafen von Schwerin, Dr. Adamovič, von Tubeuf, S. Georgieff, Dr. S. Petkoff, N. Stojanoff und zuletzt von Prof. T. Dimitroff erforscht worden. Sie hat auffallende Ähnlichkeit mit der der himalaischen Pinus exelsa Wall. Wegen ihrer ganz besonderen technischen und forstlichen Qualitäten verdient sie die eingehenden Untersuchungen und Beschreibungen, die gemacht worden sind; unsere Aufgabe aber ist, auf Grund dieser Daten, besonders der ganz neuen, unmittelbar in ihrer Heimat beobachteten, über diese bestandesbildende Holzart eine kurze Mitteilung zu machen.

Die rumelische Kiefer, Mura (oder Weißmura zum Unterschied von der Schwarzmura — Pinus leucodermis — die lokale Benennung steht in Widerspruch mit den wissenschaftlichen Namen) in Bulgarien und in manchen Ländern Südslaviens genannt, ist ein schöner Baum, der im Bestand ungefähr 30 m hoch wird und eine Dicke bis 30 cm erreicht. Dieses Maß wird gelegentlich übertroffen, wir finden im Rhilogebirge (Ortschaft Dschendema) oft einzelne Exemplare von 40 und sogar 50 m Höhe und 1 bis 1,20 m im Durchmesser*). Ihre Lebensdauer wird auf 200 Jahre geschätzt, es finden sich aber wieder einzelne Exemplare, die ein Alter von 300 Jahren und mehr erreichen. Sie hat einen geraden schönen Stamm, ihre Krone ist in der Jugend mehr kegelig, im Alter plattet sie sich etwas ab und hält die Mitte zwischen Weißkiefer und Tanne. Sie ist eine fünfnadelige Kiefer, ihre Nadeln sehen denen der sibirischen Kiefer sehr ähnlich, sind aber etwas kürzer, licht grün und härter. Die Rinde ist glatt, von graugrüner Farbe, auch im Alter.

Die rumelische Kiefer ist eine ausgesprochene Balkanholzart, die ihre Verbreitung zwischen Adria und Schwarzem Meer findet. Sie ist in den Gebirgen Bulgariens, Makedoniens, Serbiens, Nordalbaniens, Montenegros und der Herzegowina zu Hause. Überall in ihrer ganzen geographischen Verbreitung ist sie ausschließlich im Gebirge heimisch. H. Mayr im „Waldbau auf naturgesetzlicher Grundlage" gibt an, daß sie im Fagetum von 800 bis 1200 m, im Picetum (oder Abietum) von 1300 bis 2300 m vorkommt. Bei uns in Bulgarien bewohnt die rumelische Kiefer die höheren Regionen unserer Gebirge, also die Zone von 1200 bis 2500 m.

*) Sonderabdruck aus „Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschutz" 57. Jahrgang Heft 1/2, Verl. Eugen Ulmer in Stuttgart.

*) Vergl. Prof. Dimitroff: Pinus peuce Grisb., Sofia 1922.

Sie und die Bergkiefer kommen in unserer Hochgebirgszone vor. Natürlich spielt hier die Exposition eine große Rolle, da wir diese Holzart auf Nordhängen bis 1990 m, auf östlichen bis 2090 m, auf westlichen bis 2100 m im Rhilogebirge vorfinden**). Prof. Schwappach, der Bulgarien auf Einladung der bulgarischen Regierung in forstlicher Beziehung vor den Kriegen studierte, sagt in seinem Bericht, daß die rumelische Kiefer in den Höhen von 1500 bis 2500 m vorkommt, sich also hier wie Pinus Cembra verhält.

Zum Unterschied von der Weißkiefer, die mehr südliche und südöstliche Lagen bevorzieht, verlangt Pinus peuce hauptsächlich nordwestliche und nordöstliche Lagen mit feuchterem, nebeligem Klima. In dieser Beziehung steht sie der Fichte sehr nahe, mit welcher sie bei uns ausgedehnte Bestände bildet. Sie ist aber auch mit der Weißkiefer, mit der Tanne und der Schwarzkiefer oft vergesellschaftet zu finden und bildet mit ihnen gemischt auch schöne Bestände. Sie zieht womöglich die windstillen Standorte vor, hält aber auch in sehr exponierten Lagen gut aus, natürlich wird sie hier einigermaßen deformiert. Sie zählt zu den ausgesprochenen kalkfeindlichen Holzarten. Wir finden sie auf vornehmlich kieselsauren Böden. In dieser Beziehung steht sie Castanea vesca, Alnus incana, Quercus rubra, Platanus orientalis und occidentalis, Juglans nigra, Picea sitkaensis und Pseudotsuga Douglasii sehr nahe. In ihrer natürlichen Verbreitung, auf kieselsauren Böden, erreicht sie ihre normalen Dimensionen und wird gewöhnlich von Juiperus nana, Vaccinium Myrtillus, Vacc. vitis idaea, Vacc. uliginosum, Brukenthalia Spiculifolia u. a. begleitet. Der Botaniker Prof. Stojanoff hat sie aber im Piringebirge (Ortschaft Ali-Botusch) auch auf Kalkboden in schönen Mischbeständen mit anderen Nadelhölzern, allerdings in begrenzter Ausdehnung, beobachtet, und meint, daß sie auch auf diesen Böden gut gedeihen könnte. Dieselbe Meinung wird auch von ausländischen Forschern vertreten. Sollte sich diese Behauptung praktisch bestätigen, so gewinnt diese Kiefernart sehr viel an Bedeutung für unsere bulgarische Forstwirtschaft, natürlich auch für alle anderen mitteleuropäischen Forstwirtschaften. Bezüglich der physischen Eigenschaften des Bodens ist sie bestimmt anspruchsvoller als die Weißkiefer. Auf reicherem Boden ist sie Halbschattenholzart, auf ärmeren — Lichtholzart.

Bis zum Alter von ungefähr 15 Jahren hat sie eine dünne und lange, sehr schwach seitlich entwickelte Pfahlwurzel. Von nun an hört die Wurzel auf, in die Länge zu wachsen und beginnt sich zu verdicken und starke seitliche Wurzeln zu bilden, besonders, wenn der Boden dicht und undurchdringlich ist. Sonst wächst die Hauptwurzel, obzwar schon langsamer, noch lange Zeit weiter. Als erwachsener Baum ist die rumelische Kiefer durch ihr stark entwickeltes Wurzelsystem ausgezeichnet. Es ist stärker als das der Weißkiefer, weshalb sie wind- und sturmfester ist als alle unsere anderen Nadelhölzer. Ihre Rinde bleibt, wie früher erwähnt, bis 40—50 Jahre glatt; erst nachher beginnt sie rissig und rauh zu werden und sieht dann sehr ähnlich der der Tanne und Fichte, unterscheidet sich von ihnen aber dadurch, daß die gesprungenen Plättchen der Borke etwas mehr nach außen gehoben sind.

Die rumelische Kiefer blüht fast jedes Jahr, Vollmasten aber gibt es alle 2 bis 3 Jahre einmal. Die Samen reifen erst im Herbst des folgenden Jahres, also 18 Monate nach dem Blühen. Die Keimdauer beträgt anderseits ein Jahr und so ist zu erklären, warum in Beständen, die 0,5 und sogar mehr mit dieser Kiefer bestockt sind, der Unterwuchs mehr aus anderen Nadelholzarten — Fichte, Weißkiefer oder Tanne — besteht, da während der langen Keimdauer die Samen größtenteils durch Vögel und Mäuse vernichtet werden. Das wirkt äußerst ungünstig bei der Wiederaufforstung und erschwert ungemein die Verjüngung, besonders aber die natürliche Verjüngung, und deswegen muß man das als einen schweren Nachteil der rumelischen Kiefer bezeichnen. Die Masten beginnen im dichteren Bestande im 40. Lebensjahre, bei alleinstehenden Bäumen aber schon im 25. Ihre Zapfen sind im Mittel 8 bis 10 cm lang und ungeöffnet bis 3,5 cm dick. Sie sind viel kürzer und dünner als die der Pinus excelsa, etwas kürzer aber oder beinahe so lang, wie die

**) Nach den Untersuchungen Adamović's.

der Pinus Strobus. Die Samen sind ungefähr so groß wie bei der Pinus Strobus und sind oft bis 80% keimunfähig. Ein Kilogramm Samen werden aus 15 kg Zapfen gewonnen. In Bulgarien gibt es nur eine größere Klenganstalt für Weißmurasamen in Tscham-Koria. Da die Gefahren für die Samen während der ziemlich langen Keimperiode sehr groß sind, benützt man statt unmittelbarer Saat stratifizierte Samen, was viel vorteilhafter ist. Bei Saat im Frühjahr mit den im vorigen Herbst stratifizierten Samen keimt noch im selben Frühling ein kleiner Teil der in den Boden gelegten Samen, der größere Teil im Herbst. Die Erziehung von Pflanzmaterial von der rumelischen Kiefer ist eine schwere und riskante Aufgabe, da das Gelingen der Arbeit oft durch die kleinsten Mißgriffe gehemmt wird und nicht selten vollkommen mißlingt. Bei uns werden gewöhnlich als Pflanzmaterial 3jährige, verschulte Pflänzchen benützt. Die jungen Pflänzchen in unseren Pflanzkämpen leisten den Frösten großen Widerstand, und unter Trockenheit leiden sie auch wenig; sie werden weiter von Pilzen und Insekten verschont, was anderseits die Gewinnung von Pflanzmaterial sehr viel erleichtert.

Das Holz dieser Kiefer ist sehr wertvoll wegen seiner großen Vorteile. Es ist lichtgelb, leicht, sehr homogen, da die Grenzen zwischen Frühlings- und Herbstringen sehr verwischt sind; ist zäh, fest, dauerhaft und von angenehmem Geruch. Das Splint, viel größer als der feinringige rötliche Kern, ist ziemlich harzreich. Auf besserem Boden erwachsene Bäume haben gröberes Holz als auf ärmeren, wo das Holz feinringiger und härter ist. Ein Kubikmeter nasses Holz wiegt 780 kg, ein Kubikmeter trockenes Holz — 440 kg*) — sie nimmt also einen mittleren Platz unter den Nadelhölzern ein.

Sie findet große Verwendung als Bau- und Möbelholz und wird der Weiß- und Schwarzkiefer vorgezogen. Als Bauholz wird sie sehr geschätzt, da sie wenig arbeitet und sehr leicht ist. Für Wasserbauten ist sie untauglich. Von ihr werden starke Schnittware, sowie Balken, Eisenbahnschwellen u. a. erzeugt. Sie wird wie gesagt in der Möbelfabrikation, Schnitzerei und Faßfabrikation sehr stark verwendet. Die innere Einrichtung des Rhiloklosters ist hauptsächlich aus rumelischer Kiefer vor über 100 Jahren gemacht worden, und obzwar unpoliert und nicht gefärbt, schauen die Möbel wie voriges Jahr angefertigt aus. In der Schnitzerei wird sie genau wie das Lindenholz gesucht. Sehr schön geschnitzte Sachen findet man in den Gegenden, wo sie gewöhnlich vorkommt. Zur Fabrikation von Kinderspielwaren wird dieses Holz auch empfohlen. Hier wird sie auch anstatt Eichenholz in der Faßfabrikation benützt, besonders für Kraut-, Wein- und Schnapsfässer. Für größere Fässer jedoch eignet sie sich wenig, weil größere Dauben von ihr sich schwer biegen lassen. Für Dauben wird nur das Kernholz benützt; je harzreicher dies ist, desto bessere und dauerhaftere Fässer werden erzeugt. Der Marktpreis bei uns ist für die rumelische Kiefer um einige Prozente höher als der der anderen Kiefern — gewöhnlich um 7—10%. Sie ist die harzreichste unserer Nadelholzarten und wird bei uns zur primitiven Teergewinnung verwendet, nicht aber für Terpentingewinnung, da sie mehr Teer und weniger Terpentin enthält. Teer wird von ihr bei uns hauptsächlich im Piringebirge erzeugt.

Leider wird diese wertvolle Nadelholzart durch andere Nadelhölzer verdrängt und wir sehen überall, wo sie vorkommt, wie sie allmählich aus den Waldungen verschwindet und durch zudringlichere Holzarten ersetzt wird. Das beste Holz liefert sie in Mischbeständen und gerade hier ist sie am stärksten gefährdet. Wie die rumelische Kiefer in Mischbeständen zu erziehen ist, ohne von anderen Holzarten verdrängt zu werden, ist das ernste Problem des Forstmannes, der nicht nur wegen ihrer vielen Vorteile, sondern auch aus Liebe zur Forstwirtschaft und zu ihren bestandesbildenden Elementen — den Holzarten — sie der Forstwirtschaft zur Ausbeutung und der Natur zur Zierde in den Gebirgen weiter belassen will.

*) Nach Prof. F. Dimitroff „Pinus Peuce".

Beobachtungen und Erfahrungen.

Erprobung des Tschaen'schen Rückeschlittens im Gebirge.

Die allbekannten, sehr bedeutenden Beschädigungen an Verjüngung, stehendem Holz und Wegen beim Rücken schwerer Stämme mit Gespann und Schleifkette werden vielfach mit Bedauern als ein unvermeidliches Übel hingenommen. Und doch können sie erheblich eingeschränkt werden durch Rücken im Auftrage und unter Aufsicht der Forstverwaltung anstelle des rücksichtslosen Käuferfuhrmanns. In größerem Umfange muß jedoch das „Selbstrücken" als zu teuer meist unterbleiben. Verbilligt werden kann es nur durch Einschaltung von Rückgeräten, welche gleichzeitig die Beschädigungen auf ein Mindestmaß zurückführen. Leider sind die seitherigen Rückgeräte im Gebirge an Hängen nicht oder nur sehr beschränkt anwendbar, der Rückewagen wegen zu starken „Schießens" bergab und zu großer Schwerfälligkeit bergauf, der Rückeschlitten wegen des seitlichen „Wälzens" bei Fahrtrichtung schräg zum Hang.

Die Abbildung und Beschreibung des mit einer besonderen Vorrichtung gegen das Wälzen und einer zugkraftsparenden Anspannung versehenen Tschaenschen Rückeschlittens (D. R. P.) — Holzhandelsblatt 1926, Nr. 37, Preis 158,35 RMk. — veranlaßte mich zu seiner Erprobung im hiesigen Revier (Vogelsberg und Spessartausläufer, 200—500 m über N. N.). In einem Lichtschlag in etwa 120jähr. Buchen-Kiefern-Mischbestande mit etwa 40—50 cm hohem, dichtem Buchenaufwuchs wurde die Probe ausgeführt, als solche im Stundenlohn und zwar Doppelgespann mit Führer 2,25 RMk., zweiter Mann mit Sozialzuschlägen 50 Pfg. je Stunde. Gerückt wurden mit 2 mittleren Pferden und 2 Mann in 21 Stunden 181 Stämme mit 131 fm, darunter neben Buchenschwellenholz eine große Anzahl schwerster Buchen- und Kiefernabschnitte der 5. und 6. Homaklasse. Die Hangneigung betrug 30 bis 40 Grad, die Rückentfernung 10—150, durchschnittlich 60—80 m und zwar in fast horizontaler und schräg hangabwärts verlaufender Richtung.

Ergebnis: Schäden am Aufwuchs waren waldbaulich belanglos, Auswühlen des Jungwuchses mit den Wurzeln kam überhaupt nicht vor. Schäden am stehenden Holz und an Wegen wurden fast völlig vermieden. Der Schlitten glitt, von der sinnreichen Anspannung vorn angehoben leicht über Hindernisse wie Stöcke, Schlagabraum usw. hinweg. Die Seitenkufen verhinderten das Wälzen bei einer Abweichung von der horizontalen bis zu 20—25 Grad. Die Schonung der Zugkraft war ganz auffallend und wurde vom Pferdebesitzer gern anerkannt. Sie erklärt die Stundenleistung von 6,2 fm und die geringen Gesamtkosten von 45 Pf. je fm gegen seither beim Rücken mit Schleifkette unter gleichen Verhältnissen (im Stücklohn) 75—90 Pf.

Bei den leichteren Stämmen bis zur 3. Homaklasse erwies sich der Schlitten als entbehrlich, sie werden künftig ebenso billig und ohne größeren Schaden mit der Schleifkette allein gerückt werden können. Für schwerste Stämme empfiehlt sich Herstellung einer zweiten flacheren und etwa 20 cm breiteren Schlittenform. Die Anbringung der Halteketten ist verbesserungsbedürftig. Die oval geschmiedeten Ringe rissen in den ersten Stunden aus; sie wurden nach Erweiterung der Durchlochungen durch kreisrunde ersetzt, welche gut standhielten.

Im ganzen hat der Schlitten seine Probe im Gebirgsrevier technisch und finanziell glänzend bestanden.

Lueder, Steinau.

Forstliche Chronik.

Statistisches über Klengen und Baumschulen. Der so betitelte Bericht in Heft 6 hatte auf S. 88 oben den Satz von E. Fuhrmann kritisiert, der behauptete: Staaten wie Baden, Württemberg, Thüringen, Braunschweig besäßen keine Staatsklengen, weil „der Bezug von Handelssamen für diese kleineren Staaten billiger ist als die Produktion des Samens im Staatsbetrieb usw.". Berichterstatter erhielt inzwischen eine gewisse Be-

stätigung seiner Ansicht durch die Mitteilung der Braunschweigischen Versuchsanstalt, die Wert auf die Feststellung legt, daß Braunschweig bereits seit geraumer Zeit, jedenfalls schon z. Zt. des Erscheinens der Fuhrmann'schen Arbeit, im Besitz einer modernen Staatsklenge war, die der genannten Anstalt unterstellt ist.

Forstliches Schrifttum.

A. Zeitschriftenschau.

IV. Wirtschaft und Recht.

Bradner, M., u. **Neff, Ph.,** Log scale versus Lumber tally. Das Volumen des Stammabschnitts verglichen mit dem Volumen der Schnittware. The Timbermann, Juli 1926.

Amerikanische Maßeinheit für Stammholz ist nicht der Kubikmeter oder der Kubikfuß, sondern der — nach 60 oder mehr verschiedenen Handels-Usancen angenommene — Gehalt an Quadratfuß zölliger Brettware. Die Annahme basiert auf gemessener Länge und gemessenem kleinstem Enddurchmesser der Stammabschnitte. Verf. haben mehrere Tausend Abschnitte von Pinus monticola, ponderosa, Murrayana, von Thuja gigantea, von Tsuga heterophylla, von Pseudotsuga und von Abies grandis auf ihre Bretter-Ausbeute geprüft. In allen Fällen wird die „Annahme" von der „Ausbeute" überboten. Je geringer die Stammstärken, je fehlerhafter die Stämme, desto höher ist der Überschuß. Aber auch die Mühlen-Einrichtung und die Geschicklichkeit der Arbeiter beeinflussen das Resultat. Bei Pinus ponderosa ist mit einem durchschnittlichen Überschuß von 19,5% zu rechnen; bei Pinus Murrayana mit 25%, bei Larix und Douglastanne mit 37%.

C. A. Schenck.

V. Forstwirtschaft.

F. N., Das Absprengen der Kronen überständiger Eichen nach dem geschützten Verfahren des Forstmeisters Langer-Boxberg in Baden. Deutsche Forstztg. 1927, S. 115.

Bericht über einen Sprengkursus.

Backe, Akazien-Anbau. D. F. Z. 1927, S. 117.

Breitwürfige Saat von gequelltem Samen und dünne Nachsaat von Hafer; dann Eineggen.

Sachon, Pflege der Pflanzen durch Beschneiden der Äste. D. F. Z. 1927, S. 149.

Bertog, Wie sind die Kiefer- und Buchen-Mischbestände zu verjüngen, so daß die Kiefer als Hauptholzart erhalten bleibt? D. F. Z. 1927, S. 169 und 203.

Nach Behandlung der geographischen und geschichtlichen Grundlagen wird als Wirtschaftsziel aufgestellt: 0,7 vom Kiefern-Zuwachs I. bis II. Bonität, 0,5 vom Buchen-Zuwachs III. bis IV. Bonität = 5½—8 fm Gesamtderbholz-Zuwachs. Umtrieb = 120 Jahre. Um gutes Buchennutzholz zu erzielen, ist Überhalt von Buche erforderlich. Sodann werden die verschiedenen waldbaulichen Methoden zur Erreichung dieses Zieles erörtert.

Franz, Eine Kurzschrift zur Bezeichnung der Langholz-Sortimente. D. F. Z. 1927, S. 206.

Schneider, Die Ursachen der mangelhaften Streuzersetzung in den nordwestdeutschen Kiefernwäldern und ihr Einfluß auf das Bestandesleben. D. F. Z. 1927, S. 238.

Als Ergebnis der eigene Untersuchungen verarbeitenden Betrachtungen fordert Verf. für die nordwestdeutschen Böden stammweise Beimischung von Humuszehrern zur Kiefer. Reiner Buchen-Unterbau auf kalkarmen Böden wird verworfen.

Kilian, Kiefernpflanzung auf gepflügten Wällen. D. F. Z. 1927, S. 261.

Mit dem tief gehenden Waldpflug werden die Balken zu einem Wall zusammengepflügt. Dieser wird durch Wiesenpflug oder Spatenarbeit vervollständigt. Handspaltpflanzung. Verfahren hat sich seit über 20 Jahren bewährt. Keine Unkrautbekämpfung. Schädigung durch Trockenperioden ist nicht eingetreten.

Schulz, Ein vereinfachtes Verfahren bei öffentlichen Terminen. D. F. Z. 1927, S. 314.

Verkauf des Sortiments nach klassenweise geordnetem Nummerbuch, das der Förster als Reinschrift der laufend nummerierten Kladde herstellt. Daneben wird nur die Nebenliste geführt. Verkaufsprotokoll, Abzählungstabelle fallen weg.

Schwappach, Entwicklung der biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft. D. F. Z. 1927, S. 339.

Strehlke.

R., Büttner's Baumwinde. Deutscher Förster 1926, S. 664.

Dominicus, D., Die Schränkung und Schärfung von Sägen. D. F. 1926, S. 727.

Mit zahlreichen anschaulichen Abbildungen versehene Darstellung über alle bei der Instandsetzung und Instandhaltung von Handsägen zu beachtenden Maßnahmen. Als Sonderdruck zu beziehen vom Verf.

Winterle, Klenge selbst! D. F. 1926, S. 772.

Erfahrungen mit der Waldsamendarre von Hörner. Preis 50 Mk. Leistung 15—20 Ztr. Kiefern-Zapfen je Jahr.

Röcke, Ein Hilfsmittel beim Fällungsbetriebe. D. F. 1926, S. 773.

Eine von Hamann konstruierte mittels Schrauben festziehbare Kette, hat sich seit mehreren Jahren bewährt. Zweck: stark hängende Bäume durch Stehenlassen eines einseitig stärkeren Waldspanes in eine gewünschte Richtung zu werfen, desgleichen bei stärkerem Winde zu fällen, ohne das der Stamm einreißt.

Nagel, Etwas über Schüttebekämpfungsmittel. D. F. 1926, S. 813.

Weber, Waldbau-Technik im Spessart. D. F. 1926, S. 830 und 844.

Über die waldbauliche Bedeutung der Vanselow'schen Untersuchungen gleichen Titels hinsichtlich Wahl der Holzart, sowie hinsichtlich des Waldaufbaues und der räumlichen Ordnung in den west- und mitteldeutschen Laubholzgebieten, insbesondere im Vogelsberg.

Ms., Der Kamp des Försters. D. F. 1927, S. 3.

Praktische Erfahrungen, insbesondere bezüglich Kampanlage und Einteilung, Samenaufbewahrung, Saatzeit, Bedeckung, Schutz. Näher ausgeführt wird die Sommerverschulung von Keimlingen. Strehlke.

Sachtleben, H., Das Auftreten der Forleule in den Jahren 1922 bis 1924. Mitt. der Biolog. Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft. 1927. Heft 30, S. 376/83. 1 Karte.

Zusammenstellung über das Auftreten der Forleule in Deutschland und ihren Schaden in den angegebenen Jahren. H. Krieg.

Anonym, Mitteilungen über die Wirtschaftsergebnisse der Braunschweigischen Forstverwaltung für das Jahr 1924/25. Bearbeitet vom Landesforstamte, Braunschweig 1926.

Diese in ihrer Ausführlichkeit und Übersichtlichkeit vorbildliche Statistik enthält eine Flächenübersicht über sämtliche Forsten und über beaufsichtigte bezw. verwaltete Gemeinde- pp. Forsten, eine Nachweisung der geernteten Holzmassen. Aus den statistischen Nachweisungen der staatlichen Kammer- und Klosterforsten interessiert u. a. besonders die Übersicht über die durchschnittlich täglich dargestellte Holzmasse 1910—1924. Danach wurden vor dem Kriege geleistet 2,10 fm, im Kriege 2,06 fm und nach dem Kriege 1,66 fm (1924/25 1,83 fm). — Wann werden wir im größten deutschen Staatsbesitz einmal eine solche Übersicht bekommen, die jedem Wirtschafter zu erkennen gibt, wie er wirtschaftet im Vergleich zum Durchschnitt? H. H. Hilf.

Oppermann, A., Lidt om Skovfred (Einige Mitteilungen bezüglich Waldschutzgesetzgebung im Auslande). Dansk Skorforenings Tidskrift, 1, 1927.

Mit Rücksicht auf eine Revidierung der dänischen Waldgesetzgebung werden die Waldschutzvorschriften in Sachsen, Österreich und Ungarn besprochen.

Oppermann, A., Forstmaends Krav til en ny Skovlov. (Die Wünsche der Forstbeamten bezüglich eines neuen Waldschutzgesetzes). D. Skf., T. 1, 1927.

Die Gesetzgebung soll klar und leicht verständlich sein, die private Waldwirtschaft innerhalb der Grenzen der Staatsinteressen so frei wie möglich gestellt werden und ein gutes Verständnis zwischen den Beamten der Staatsaufsicht und den Waldbesitzern bezw. den Wirtschaftern der Privatwaldwirtschaften gefördert werden.

Krarup, Fr., Statens Tilsyn med de private Skove i Sönderjylland. (Die Staatsaufsicht der Privatwaldwirtschaften in den südjütländischen Ämtern). D. Skf. T., 1, 1927.

Verf. gibt eine historische Übersicht über die forstgesetzlichen Verhältnisse und untersucht danach, inwieweit ein neues Gesetz v. 6. 5. 1921 die gesetzlichen Verhältnisse bezüglich der Privatwaldwirtschaften in Übereinstimmung mit der allgemeinen dänischen Waldschutzgesetzgebung gebracht hat. A. Howard Grön.

Altona, T., Teakwald und Hindueinfluß auf Java. Tectona, Teil XIX (1926), Abl. 11/12. S. 939.

Forstmeister Altona hat sich schon in früheren Ablieferungen dieser Zeitschrift bestrebt, Beweise zusammenzubringen für die Theorie, daß der Teakbaum (Tectona grandis

L. f.) auf Java nicht endemisch, sondern vor Jahrhunderten von Hindus eingeführt und angepflanzt sein soll. Auch diese Schrift soll wieder ein Beitrag dafür sein. Verf. hat die Sage von Adji Saka mittels Wortteilung und Klangverwechslung analysiert, und kommt dann zu dem überraschenden Erfolg, daß nicht nur die Hindumönche Teaksamen mit sich führten und auf Java pflanzten, sogar genaue Kulturvorschriften bekannt seien. Diese ziemlich subjektive Methode hat für mehrere Forstleute (nicht Philologen) den Nachteil, daß der Beweis nicht zu kontrollieren ist und der Verf. scheinbar versucht zu viel zu beweisen.

Schwarz, Dr. M. Beatrice, Die Spinnengewebekrankheit bei Swietenia mahagoni Jacq. und Tectona grandis L. f. Tectona, Teil XIX (1926), Abl. 11/12. S. 1040.

Kurze Beschreibung der Erkrankung von Swietenia mahagoni Jacq. und Tectona grandis L. f. durch Arten, welche zur Gruppe der Spinnengewebeschwämme gehören. Genaue Determinierung konnte noch nicht gemacht werden.

Sody, H. J. V., Die Jagdpacht auf Java. Tectona, Teil XIX (1926), Abl. 11/12, S. 1056.

Verf. will versuchen durch regelmäßige Belehrung in der Zeitschrift Tectona die Jagdmoral der indischen Jäger zu erhöhen. Er will den Eigennutz der Jäger dabei zu Hilfe rufen und meint durch eine gut geregelte Jagdpacht verbessernd wirken zu können. Die vorläufig noch unmögliche Handhabung der Jagdrechte erlöst uns nicht der Verpflichtung, die Jagdgesetze zweckmäßig und praktisch zu machen.

F. Kramer.

Filátow, P., Die Wälder im Gebiet des Flusses Anjui (im fernen Osten). Lesowod 4, 1927.

Um die von Menschenhand noch fast unberührten riesigen Waldflächen des fernen Ostens zu erforschen, wurden im vorigen Jahre Forschungsexpeditionen dorthin unternommen, die aus russischen Bodenkundlern, Geobotanikern, Forstmännern und Ökonomisten, bestehen. Filátow gibt einen kurzen Überblick über die Ergebnisse einer dieser Expeditionen unter Führung des bekannten Forschers des Ussuri-Gebietes W. Arsenjew, dessen hochinteressantes Werk „In der Wildnis Ostsibiriens" (in 2 Bänd.) auch in deutscher Sprache 1924/25 in Leipzig erschienen ist. Diese Expedition erforschte das Gebiet des Flusses Anjui, eines Nebenflusses des Amur. Im unteren Lauf des Flusses ist das Gelände eben; die Anwaldungen bestehen hier aus Eichen (Quercus mongolica Fisch.), Eschen (Frax. manshurica Rupr.), denen Birken (Betula Ermani Cham. und B. dahurica Pall.) sowie Ulmen, Weiden, Nußbaum u. a. Baumarten beigemischt sind. Auch reine geschlossene Weidenbestände (Salix praecox) wurden angetroffen. Im Unterholz ist zumeist amurische Akazie, Ahorne, Berberitzen u. a. Arten vertreten. Im mittleren und oberen Lauf des Flusses wird das Gelände bergig, hier haben Nadelhölzer die Vorherrschaft (Picea ajanensis, P. obovata Ldb., Larix dahurica, Abies nephrolepis, Pinus korejanensis). Diese Nadelholzwälder stellen die noch völlig jungfräuliche Taigá (Urwald) dar, in der noch der Tiger haust. Überhaubare und reife Bestände sind am meisten vertreten. Der Vorrat beträgt etwa 250 fm. je ha bei einem Bestockungsgrad 0,7. Das Fehlen von Wegen, das dichte Unterholz sowie das bergige Gelände stellten den Forschern große Hindernisse entgegen.

Buchholz.

Burger, H., Natürliche Verjüngung und Bodenzustand. Schweizerische Zeitschr. f. Forstwesen 1926, Nr. 3—4.

Die Arbeit ist so reich an wichtigen Beobachtungen, daß sie ganz zu lesen ist. Nur wenige Stichworte seien angedeutet: Tannenmanie, Cajanders Waldtypen, Rohhumus, Urwald, Hochmoorbildung, Bodenbehandlung, Waldfeldbau, Wasserstoffionenkonzentration, Bodengare, Wurzelnetz, Pflugsohle, Rotfäule. Natürliche Verjüngung kann großen Zeitgewinn bedeuten; sie vermag aber an sich Bodenverschlechterung nicht immer zu verhindern. Auf bestimmte Mischungen ist hinzuarbeiten.

Zacharieff, Th., Die forstlichen Verhältnisse Bulgariens. Schw. Z. 1926, Nr. 3—4 u. 5.

Ein bulgarischer Forstinspektor schildert das Forstwesen seines Landes.

Wiesmann, R., Trichopterenlarven als Schädlinge an technisch verarbeitetem Holze. Schw. Z. 1926, Nr. 5. 4 Abb.

Rennhart, E., Bericht über die Studienreise für höhere Gebirgsforstbeamte, Juni 1925. Schw. Z. 26, Nr. 5. Mit vielen Angaben über Verbauungen u. Aufforstungspläne in einigen Alpenkantonen.

Janka, G., Die bautechnische Qualität des Holzes der Stiel- und Traubeneiche. Schw. Z. 26, Nr. 6. 1 Abb.

Knuchel, H., Zur Verbreitung der Föhre im Kanton Schaffhausen. Schw. Z. 26, Nr. 7/8. 3 Abb.

Sehr zu beachtende, über das geschilderte Gebiet hinausreichende Beobachtungen.

Hitz, E., Zur Frage der natürlichen Verjüngung der Föhre. Schw. Z. 26, Nr. 7/8. 3 Abb.

Beispiele gut gelungener Nachzucht von Kiefern. H. betont, die natürliche Verjüngung auch dieser Holzart sei fast überall möglich.

Burger, H., Die Verbreitung der Stiel- und Traubeneiche in der Schweiz. Schw. Z. 26, Nr. 7/8.

Traubeneiche stockt vorwiegend auf trockenen Standorten in sonniger Exposition; Stieleiche ist Baum der Auwälder und Flußniederungen, der Felder und anderseits feuchter Alpentäler. Die Verbreitung hängt weniger von Höhenlage oder Lichtanspruch ab, als von den physiologisch wirksamen Eigenschaften des Standortes. Für Frankreich und Griechenland erhielt Verf. Bestätigungen.

Bavier, B., Die Forstwirtschaft an der Ausstellung in Bern. Schw. Z. 26, Nr. 7/8.

Kritik der Landesausstellung und Anregungen für die Zukunft.

Henne, A., Verbauungen, Entwässerungen und Aufforstungen im Nollagebiet. Schw. Z. 26, Nr. 9. 6 Abb.

Sehr aufschlußreiche Schilderung einer bedeutsamen Verbauung in Graubünden.

Knuchel, H., Internationaler Forstkongreß in Rom. Schw. Z. 26, Nr. 9. 2 Abb.

Jaccard, P., Einiges über den marokkanischen Eisenbaum. Schw. Z. 26, Nr. 10. 4 Abb.

Besprechung der interessanten Argania Sideroxylon.

Knuchel, H., Wellenbinderei und Wellenbindegeräte. Schw. Z. 26, Nr. 10. 12 Abb.

Aufschlußreicher, anregender Beitrag zur Verbesserung der Arbeitsmethoden und Geräte im Forstbetriebe.

Schöneberger, E., Aus den Burgerwaldungen von Biel. Schw. Z. 26, Nr. 10.

Mitteilungen über Geschichte, Bewirtschaftung, Abgabesatz, Reinertrag usw. der berühmten Stadtwaldungen von Biel.

von Seutter, A., 50 Jahre eidgenössischer Gesetzgebung. Schw. Z. 26, Nr. 11 und 12.

Abriß der schweizerischen Forstgeschichte. Man lese hierzu die ergänzenden und erweiternden Gedanken des Oberforstinspektors M. Petitmermet: Rede in Schaffhausen. Schw. Z. 26, Nr. 12.

In den beiden Zeitschriften des Schweizer. Forstvereins erscheinen von 1926 an kleine Veröffentlichungen der Eidgen. forstlichen Versuchsanstalt. Die deutsche Ausgabe enthält bisher:

Flury- Ph., Über gewisse Störungen in der Jahrringbildung. Schw. Z. 26, Nr. 6. 3 Abb.

Besprochen wird das Auskeilen von Jahrringen, wodurch sich oft für Durchforstungsmaterial ein niedrigeres Alter ergibt als für den verbleibenden Hauptbestand.

Burger, H., Podsolböden im Schweizerwald. Schw. Z. 26, Nr. 10.

Künstliche Boden- und Bestandesveränderungen sind imstande, den günstigen Braunerdetypus in den ungünstigen Podsolzustand überzuführen. Podsolierung kann durch Laubholzbeimischung verhindert werden.

Flury, Ph., Über Zuwachs und Ertrag reiner und gemischter Bestände. Schw. Z. 26, Nr. 12.

Buchenbeimischung am günstigsten, wenn Anteil der Buchen 25% der Masse oder 40 bis 50% der Stammzahl beträgt.

Biolley, H., L'expérience saxonne. Journal forestier suisse, 1926, Nr. 9/10.

Der berühmte Vorkämpfer der „Kontrollmethode" setzt sich mit einem Aufsatz Bernhard's über „Sachsen und die Bodenreinertragslehre" („Silva" 1924) auseinander. Aus dessen Angaben leitet Bi. die Unsicherheit oder das Ungenügen der sächsischen Methode und die Erschöpfung der nach ihr behandelten Waldungen ab. Es scheint Bi. Tatsache, daß der Waldwert und die Produktionsfähigkeit vermindert wurden, ohne daß man sich bisher davon Rechenschaft geben wollte. Am Mißlingen hält er grundsätzlich gewisse Mängel der Lehre von der finanziellen Umtriebszeit für mitschuldig. Als solche betrachtet er die Einführung unsicherer Werte (wie zukünftiger Sortimentspreis und forstlicher Zinsfuß) in die Formeln des Bodenerwartungswerts und des Weiserprozents. Auch der Zuwachs, eine Unbekannte, werde als bekannt eingeführt. Ebensowenig dürften empirisch gewonnene, subjektive Werte wie der okular geschätzte Vorrat zur Ableitung mathematischer Folgerungen benutzt werden. Einen weitern Fehler erkennt Bi. in der Ausschaltung der biologischen Rücksichten; die Lehre vom Bodenreinertrag ist streng dem gleichalterigen Bestand angepaßt; sie kann daher die Fähigkeiten von Bäumen und Standorten weder erfassen noch zur Gel-

tung bringen. Das Waldleben lasse sich nicht durch eine Formel einengen. Bi. will Berücksichtigung der natürlichen Elemente, die die Fruchtbarkeit bedingen; dann vermag eine verständnisvolle direkte Bewirtschaftung den Ertrag innerhalb eines Menschenalters zu verdoppeln, ja zu vervierfachen. Der wirkliche Zuwachs, nicht die Geldrente, ist der Zeiger rationeller Wirtschaft. Bi. erklärt, die sächsische Forsteinrichtung habe die Verminderung der Bodenkraft und des Zuwachses nicht zu verhindern vermocht, sie habe vielmehr ein Brachliegen der Produktionsmittel bewirkt. Am folgenschwersten sei die falsche Vorstellung gewesen, die sich die Begründer der sächsischen Methode von der Natur und vom Funktionieren des Waldkapitals gemacht hätten. Ihre vielen Verdienste zugestanden, sei es ein Fehler gewesen, sich ans Kapital selbst (an den vermeintlich zu hohen Holzvorrat) zu halten statt an eine andere Form einer mehr biologischen Investierung. Die Besitzer eines Waldkapitals haben nur sein Nutzungsrecht, müssen es aber ungeschmälert, wenn möglich erhöht, kommenden Geschlechtern übermitteln. Eine weitere Klippe der Bodenreinertragslehre bestehe in der von Bernhard zugestandenen Unklarheit der Auseinanderhaltung von Ertrag und Kapital, von Rente und Fonds. Bi. verlangt, daß man sich durch genaue periodische Aufnahmen (nicht Schätzungen) stets überzeuge, daß das Kapital unberührt sei. (Anmerk. d. Ref. Die Ausführungen des Verf. mögen nicht überall Genugtuung erwecken. Zu lesen sind sie aber jedenfalls; wenn einer das Recht hat zu kritisieren und auf die in der Schweiz gebräuchlichen Methoden hinzuweisen, so ist es der erfolgreiche Wirtschafter von Couvet und Oberforstinspektor des Kantons Neuenburg.)

Jaccard, P., Les dunes de Mogador et leur fixation. J. f. s., 1926, Nr. 9/10.

Aufschlußreiche Schilderung der wohlgelungenen Bindung marokkanischer Dünen. Beschreibung der Arbeitsmethoden und der verwendeten Pflanzen: namentlich phönizischer Wachholder, Retam, Ricinusstaude, Akazie, Tamariske. Mit der Bindung des Sandes und seiner Bepflanzung muß Hand in Hand gehen strenge Fernhaltung von Weidevieh.

Lozeron, E., Un cyclone dans le Jura. J. f. s., 1926, Nr. 9/10. 1 Abb.

Der Sturmwind vom 12. Juni 1926 warf im Berner- und Neuenburger-Jura 47 000 m³ Holz. H. Badoux fügt weitere Angaben über noch schwerere Sturmschäden in der Schweiz bei.

Peter-Comtesse, J., Des années à graines chez l'épicéa. J. f. s., 1926, Nr. 9/10. 1 Abb.

Im reichen Samenjahr 1924 entwickelten schon 1,5 m hohe Fichten bis zu 30 Zapfen. Namentlich an besonnten Fichten entstehen überall Zapfen in ganzen Trauben, selbst an Stelle von Endknospen. Anomalien wie Androgynie sind häufig. Solche Überfülle der Natur ist unnütze Kraftvergeudung; sie führt zu tauben Samen, zu Bayonnetwuchs und andern Mißbildungen.

Müller, H., Contribution à l'étude des moyens de rajeunissement de l'épicéa. J. f. s. 1926, Nr. 9/10. 2 Abb.

Einige Ergebnisse der in den Gemeindewaldungen von Couvet angewandten Methoden, in Hinsicht auf die natürliche Verjüngung von Fichte und Tanne. Geht aus vom hier besprochenen Aufsatz (Forstarchiv 1926, S. 351) von de Luze, J. 26, Nr. 5.

Borel, W., Voyages d'études. J. f. s., 1926, Nr. 9/10. und 11. 2 Abb.

Bericht über eine Studienreise schweiz. Forstleute in den Jura-Kantonen mit Einzelheiten über Weidewald, Kontrollmethode, Aufforstungen, Durchforstung, Aufästung, Verjüngung u. a.

Petitmermet, M., Rede über Ausgestaltung der eidg. Forstgesetzgebung. J. f. s., 1926, Nr. 11.

Besondere Berücksichtigung des Gebirgswaldes. Ausscheidung von Schutz- und Nichtschutzwaldungen wird unnötig, wenn überall rationelle Bewirtschaftung erreicht. (Vgl. die Ausführungen in der „Festschrift" des schweizerisch. Oberforstinspektorates.)

Combe, S., Climat et boisement. J. f. s., 1926, Nr. 11.

Besprechung neuerer Erfahrungen und Mutmaßungen über die klimatische Bedeutung der Bewaldung.

Pillichody, A., Des lisières. J. f. s., 1926, Nr. 12.

Warmes Eintreten für Beibehaltung der Hecken und Waldränder in ihren eigentümlichen Bedingungen.

Badoux, H., Les travaux de défense contre l'avalanche de Motta d'Alp, dans la Basse-Engadine. J. f. s., 1926, Nr. 12. 4 Abb.

Anregender Bericht über die erste schweizerische Lawinenverbauung von 1868 bei Schleins im Unter-Engadin.

Schertenleib, A., Encore le hannetonnage. J. f. s., 1926, Nr. 12.

Wendet sich neuerdings gegen die gesetzliche Verpflichtung zum Einsammeln von Maikäfern.

Badoux, H., Le taillis sous futaie en Thurgovie. J. f. s., 1926, Nr. 12. 1 Abb.

Der Niederwald verschwindet in der Schweiz mehr und mehr. Nur im Kanton Thurgau hat er noch größere Bedeutung. B. gibt eine Beschreibung jener Niederwaldungen. K. A. Meyer.

B. Bücherschau.

Nüßlin, O., und **Rhumbler, L.,** Forstinsektenkunde, 4. neu bearbeitete und vermehrte Auflage. 625 Seiten. 482 Text-Abbildungen, 8 Bildnisse, gebunden 24 Mk.

Nüßlin-Rhumbler's „Forstinsektenkunde" ist so bekannt, daß sie keiner Empfehlung mehr bedarf; die immer wiederkehrenden Neuauflagen beweisen das. Hervorzuheben bei der Neuauflage sei außer einer guten Ausstattung eine Ergänzung des Textes um 550 neue Eintragungen infolge der ständig zuströmenden Ergebnisse der forst-entomologischen Forschung und eine Vermehrung der Abbildungen. Sehr nützlich wirkt das neu eingefügte botanische Verzeichnis; in diesem sind die einzelnen Holzarten aufgeführt mit den Baumteilen, die von den einzelnen Schädlingen befallen werden, zugleich werden die Fraßerscheinungen angegeben und die Seitenzahl, unter der der Schaden näher behandelt ist. Sehr anschaulich in diesem Verzeichnis sind die beiden von O. Braatz gefertigten Tafeln der Schädlinge der Kiefer und Fichte. (Bei der Kiefer wäre hier vielleicht noch der Bockkäfer (Lamia aedilis) zu erwähnen gewesen, der während der letzten Eulenfraßkalamität eine so große Rolle gespielt hat bei der Beförderung des Absterbens oder doch wohl des zeitigen Verblauens der Stämme und Abfallens der Rinde). H. H. Hilf.

Fischer, R., Organisation und Führung der Waldbrandwehr. Selbstverlag Bochold-Westf.

Eine klare knappe Anleitung, wie man Waldbrandwehren einteilt, ausrüstet und führt. Das Schriftstück ist sehr geeignet, den Forstmann, der Feuerlöschübungen abhalten will, über das Feuerwehrtechnische zu unterrichten, zumal dies in Forstschutzbüchern weniger berücksichtigt wird. H. H. Hilf.

Nicklisch, H., Handwörterbuch der Betriebswissenschaft. C. E. Poeschel, Stuttgart, 1926, 1. Band („von der Aa" bis „Bremen"), 1566 Spalten; 2. Band („Breslau" bis Handelshochschulwesen"), 1599 Spalten, Zahlreiche Abbildungen, 4°.

Dieses im Erscheinen begriffene Werk „verdankt seine Entstehung dem Bewußtsein, daß es für den günstigen Fortgang der betriebswirtschaftlichen Arbeit notwendig ist, das Ganze der Betriebswirtschaftlehre als ergänzte Zusammenfassung der bisherigen Leistungen auf diesem Gebiet sowohl dem wissenschaftlichen wie dem praktischen Betriebswirte vor Augen zu stellen". Hierin ist der Sinn dieser großartigen Unternehmung klar gekennzeichnet. So bedeutungsvoll die Erforschung einzelner Fragen, die Stellung neuer Probleme, die Gründung neuer „Schulen" für den Fortschritt der Wissenschaft ist, so unerläßlich ist als Ergänzung die organische Darstellung des Erreichten. Bei der Fülle der heutigen Literatur verliert der einzelne Forscher nur zu leicht den Boden unter den Füßen, wenn er nicht auf eine straffe Zusammenfassung des jetzigen Wissensstandes zurückgreifen kann; der Praktiker wird durch die Fülle der Einzelheiten verwirrt, wenn ihm nicht auf knappstem Raum klar der Stand der Wissenschaft aufgezeigt werden kann. An sich schon ein großzügiges Beginnen, so rasch eine solche Arbeit zu leisten, in einer Zeit, in der die Betriebswirtschaftslehre stark vorwärts drängt, gewinnt es besondere Bedeutung dadurch, daß es dem Herausgeber gelungen ist, Mitarbeiter in weitestem Umfange von ausländischen Hochschulen und aus der Praxis heranzuziehen und außerdem neue wertvolle Ergänzungen gerade auf dem Gebiete der angewandten bzw. besonderen Betriebslehre einzufügen. Diese letzteren stammen meistens von bestimmten „Arbeitsgemeinschaften", die sich zum Ziele setzen, ein bestimmtes Material nach einheitlichen Gesichtspunkten zu ordnen und zu verarbeiten. So werden behandelt die Geschäftszweige (u. a. „Grubenholzindustriebetrieb"), die betriebswirtschaftliche Berufskunde (z. B. „Berufe der Land- und Forstwirtschaft"), der Verkehrslehre (z. B. „Holzhandel") und schließlich der Handelsumschlags- und Börsenplätze. Aus der allgemeinen Betriebswirtschaftslehre sind besonders die (oft vom Herausgeber verfaßten) Grundbegriffe bemerkenswert; von den Grenz- und Nachbargebieten, die besonders gepflegt werden trotz der sonst „starken Betonung und straffen Zusammenfassung der betriebswirtschaftlichen Zusammenhänge", sind u. a. zu nennen: die Betriebstechnik, die ver-

schiedensten Rechtsfragen, die Warenkunde, die Psychotechnik und die Finanzwissenschaft. Den Abschnitt über „Forstwirtschaftsbetrieb" hat Wappes übernommen (vgl. Forstarchiv 1926, Heft 24); er ist gegliedert in I. geschichtliche und geographische Grundlagen, II. Betriebliche Eigenart, III. Wirtschaft und wirtschaftliche Abgleichung. IV. Nebenbetriebe. Das gediegene Werk wird jedem betriebswirtschaftlich eingestellten Forstmann ein wertvolles Hand- und Nachschlagebuch sein, es sollte in keiner größeren Bücherei fehlen.

H. H. Hilf.

Schulz, A. J. Die Forstwirtschaft der R.S.F.S.R. (Rußlands) und die Perspektiven ihrer Entwicklung. Herausgeg. von der Forstverwaltung des Volkskommissariats für Landwirtschaft, Moskau 1927, Isdatelstwo Lesnogo Uprawlenia Narkomsema. II. Auflage, 387 S., gr. 8°, brosch. 5 Rubel.

A. Schulz, Leiter der russ. Zentralforstverwaltung, gibt in seinem Werk an Hand reichlichen neuesten statistischen Materials eine ziemlich volle Charakteristik der Forstwirtschaft Rußlands, detailliert nach einzelnen Gebieten und Gouvernements. Wenn auch die Angaben nicht überall ganz zuverlässig sind, da ein großer Teil der Waldungen weder eingerichtet noch erforscht ist, so gibt das Werk doch erschöpfende Auskunft über den gegenwärtigen Zustand der Forstwirtschaft in Rußland und über ihre Zukunftsaussichten. Das Werk ist in 3 Abschnitte gegliedert: I. Zustand der Forstwirtschaft, II. Exploitation der Wälder, III. Probleme und Hauptaufgaben der Forstwirtschaft. Auch rein äußerlich macht das Buch durch gutes Papier und klaren Druck einen guten Eindruck, im Gegensatz zur I. Auflage von 1924.

Orloff, M. M., Die Forsteinrichtung. Band 1. Die Elemente der Forstwirtschaft. Herausgeg. von der Zeitschr. „Lesnoje Chosiajstwo, L. i. T.". Leningrad 1927. 8°. 428 S., broch. 5 Rubel.

In seinem umfangreichen Werk gibt O. der Forsteinrichtungslehre eine breite Auslegung, indem er hier nicht nur die Forsteinrichtung speziell behandelt, sondern zugleich auch die einschlägigen Zweige der Taxation, Wertrechnung, Statik, Ökonomie, Organisation, Forstverwaltung, Geschäftsführung und Buchhaltung berücksichtigt. Diese genannten Absplitterungen der Forstwirtschaftslehre werden nach O. durch einheitlich Theorie des Aufbaues, der Berechnung und der Wirtschaftsführung verbunden und rechtfertigen eine engere Zusammenfassung. Ursprünglich wollte O. sein Werk als „forstliche Ökonomie" oder „Organisation der Forstwirtschaft" betiteln. Im jetzt erschienenen I. Band behandelt O. die Elemente der Forstwirtschaft, die das Fundament der Forsteinrichtung bilden. Der Stoff ist in folgende Kapitel gegliedert: 1. Grundbegriffe, 2. Die Produktionsfaktoren in der Forstwirtschaft, 3. Wirtschaftsformen, 4. Hiebsreife, 5. Umtriebszeit, 6. Der normale Wald, 7. Bilanzierung der Forstwirtschaft. Der II. Band soll die Forsteinrichtungsmethoden und die Aufstellung der Wirtschaftspläne bringen. Als natürliche Folge soll im III. Band die Theorie der Forstverwaltung als Kunst der Durchführung der Forsteinrichtungsmaßnahmen behandelt werden. Das Verzeichnis der einschlägigen Weltliteratur, auf die Bezug genommen wird, erreicht im I. Bande 273 Nummern, von denen die größere Hälfte in deutscher Sprache erschienen ist. Eingehende Würdigung findet im Anhang die Dauerwaldwirtschaft (22 Seiten), wobei allerdings Verf. mit dem Satze Busses schließt: „Das Schicksal möge uns vor einer Wiederholung des Dauerwaldfiebers bewahren."

Buchholz.

Berichtigung.

Die 3 letzten Referate der Zeitschriftenschau von Heft 12 sind aus der **Schweizerischen Zeitschrift für Forstwesen** und stammen von **K. A. Meyer.**

Druckfehlerberichtigung.

In Heft 12 S. 201 (Aufsatz von Fuchs über Amerikanersägen) ist zu streichen „Abb. 13" und durch „Abb. 7" zu ersetzen. Unter O. Z. 12 ist „Abb. 7" zu streichen.

Schriftleiter: Oberförster Prof. Dr. H. H. Hilf-Eberswalde; verantwortl. für Forstliches Schrifttum: Forstassessor Dr. R. B. Hilf-Eberswalde; für den Anzeigenteil: R. Münchmeyer-Hannover. Verlag und Eigentum von M. & H. Schaper-Hannover; Druck von W. Jürgens-Hannover.

Aus der Geschäftswelt.

Trotz Kulturgeldernot erfolgreich arbeiten, heißt das Gebot der Stunde.

Darum beachte man die Anzeige über den Wassis-Handpflug!